

**PENGARUH LATIHAN *LATERAL BOUND* TERHADAP DAYA
LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN PEMAIN
SEPAK BOLA USIA 10-14 TAHUN**



Naskah Publikasi

Diajukan Guna Melengkapi Tugas
dan Memenuhi Sebagian Persyaratan
Menyelesaikan Progam Sarjana Fisioterapi

Disusun Oleh:

MUHAMMAD KHAIRIL ICHSAN

J120151029

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI ILMIAH

**PENGARUH LATIHAN *LATERAL BOUND* TERHADAP DAYA LEDAK
OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAK BOLA USIA
10-14 TAHUN**

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi untuk
dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

Muhammad Khairil Ichsan

J120151029

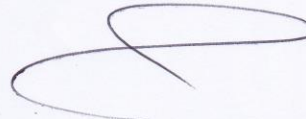
Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH

Pembimbing II



Agus Widodo, S.Fis., M.Fis

Mengetahui,



Mengetahui,
Prodi Fisioterapi

Herawati, S.Fis., M.Sc

ABSTRACT

**BACHELOR OF PHYSIOTHERAPY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
Thesis, September 5th 2015
46 pages**

MUHAMMAD KHAIRIL ICHSAN / J120151029

**"THE EFFECT OF LATERAL BOUND EXERCISE TO LEG MUSCLE
EXPLOSIVE POWER AND AGILITY SOCCER PLAYERS AGES 10-14
YEARS"**

**(Counseled by: Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH and Agus Widodo, S.Fis.,
M.Fis)**

Background: Football is a sport of high intensity and intermittent activity where players are required to repeatedly perform the motion, spinning, running and jumping, which places great demands on the neuromuscular system. Therefore, the ability of lower extremity muscles to produce muscle explosive power and agility are important fitness component for football players. Plyometrics training has proven to be an effective method to increase the ability to run and jump. Lateral bound is plyometrics exercises that use a single pedestal with maximum blast, with a horizontal trajectory, and done repeatedly. The provision of proper exercise, programmed, and regularly can improve the physical components that correspond to the sport branch.

Aims of Research: To determine the effect of exercise on the bound lateral leg muscle explosive power and agility football players aged 10-14 years.

Results: Statistical test using the Wilcoxon test values obtained significant p-value of 0.000 (<0.05). Exercise bound to give effect lateral leg muscle explosive power (8.84%) and agility (5:39%).

Research Method: This study used a pre-experimental, with pre and post test approach one group design. The number of samples in this study 18 samples. How to sampling using purposive sampling method. Muscle explosive power measurement instruments with a vertical jump and agility with ilinois agility test.

Result: Statistical test using the Wilcoxon test values obtained significant p-value of 0.000 (<0.05). Exercise bound to give effect lateral leg muscle explosive power (8.84%) and agility (5:39%).

Conclusion: There is a positive effect of exercise giving lateral bound to increase explosive power leg muscle (8.84%) and agility (5:39%).

Keywords: Plyometrics, Exercise Lateral Bound, Vertical Jump, Ilinois Agility Test.

ABSTRAK

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Skripsi, 5 Januari 2016
46 Halaman

MUHAMMAD KHAIRIL ICHSAN / J120151029

“PENGARUH LATIHAN LATERAL BOUND TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAK BOLA USIA 10-14 TAHUN”

(Dibimbing oleh Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH dan Agus Widodo, S.Fis., M.Fis)

Latar Belakang: Sepak bola adalah olahraga intensitas tinggi dan aktivitas intermiten dimana pemain diwajibkan untuk berulang kali melakukan gerak, berputar, berlari, dan melompat, yang menempatkan tuntutan besar pada neuromuskular sistem. Oleh karena itu, kemampuan otot ekstremitas bawah untuk menghasilkan daya ledak otot dan kelincahan adalah komponen kebugaran penting bagi pemain sepak bola. Pelatihan pliometrik telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk peningkatan kemampuan berlari dan melompat. *Lateral bound* adalah latihan pliometrik yang menggunakan tumpuan tunggal dengan ledakan maksimum, dengan lintasan horisontal, dan dilakukan secara berulang-ulang. Pemberian latihan yang tepat, terprogram, dan teratur dapat meningkatkan komponen fisik yang sesuai dengan cabang olahraganya.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh latihan *lateral bound* terhadap daya ledak otot tungkai dan kelincahan pemain sepak bola usia 10-14 tahun.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimental, dengan pendekatan *pre and post test one group design*. Jumlah sampel dalam penelitian ini 18 sampel. Cara pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Instrumen pengukuran daya ledak otot dengan *vertical jump* dan kelincahan dengan *ilinois agility test*.

Hasil Penelitian: Uji statistik menggunakan *Wilcoxon test* diperoleh nilai signifikan p- value sebesar 0,000 (<0.05). Latihan *lateral bound* memberikan pengaruh daya ledak otot tungkai (8,84%) dan kelincahan (5.39%).

Kesimpulan: Ada pengaruh positif pemberian latihan *lateral bound* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai (8,84%) dan kelincahan (5.39%).

Kata Kunci: Pliometrik, Latihan *Lateral Bound*, *Vertical jump*, *Ilinois Agility Test*.

PENDAHULUAN

Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga prestasi yang dipertandingkan. Olahraga yang paling populer di dunia ini menjadi kegemaran dari usia anak-anak sampai orang tua, pria maupun wanita. Bahkan di Indonesia sendiri, didirikan federasi yang mengurus persepak bola nasional adalah PSSI (Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia) pada tahun 1930 di Yogyakarta. Dalam upaya membina dan mengembangkan atlet-atlet sepak bola nasional banyak didirikannya sekolah-sekolah sepak bola yang biasanya disebut SSB (Sekolah Sepak Bola) di berbagai daerah guna untuk meningkatkan prestasi.

Daya ledak (power) dan kelincahan (agility) merupakan komponen-komponen kondisi fisik

yang berperan penting dalam pencapaian prestasi olahraga (Ismaryati, 2008). Pelatihan pliometrik telah diterapkan dalam berbagai studi dan didapati ada konsensus umum bahwa hal itu meningkatkan keterampilan olahraga tertentu seperti dapat mempengaruhi *vertical jump* dan kelincahan yang merupakan gambaran dari kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot tungkai mempunyai korelasi dengan peningkatan kelincahan (Sporis *et al.*, 2010). *Lateral bound* merupakan latihan pliometrik *bounding* untuk meningkatkan *power* tungkai. Sehubungan dengan pendekatan dalam peningkatan daya ledak otot dan kelincahan, maka penelitian ini mengambil judul “pengaruh latihan *lateral bound* terhadap daya ledak otot tungkai dan kelincahan pemain sepak bola usia 10-14 tahun”.

TINJAUAN PUSTAKA

Sepak bola adalah olahraga intensitas tinggi dan aktivitas intermiten dimana pemain diwajibkan untuk berulang kali melakukan gerak, berputar, berlari, dan melompat, yang menempatkan tuntutan besar pada *neuromuscular system*. Oleh karena itu, kemampuan otot ekstremitas bawah untuk menghasilkan *power* adalah komponen kebugaran penting bagi pemain sepak bola. Pelatihan pliometrik telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk peningkatan kemampuan berlari dan melompat (Impellizzeri *et al.*, 2008).

Daya ledak otot adalah kemampuan otot berkontraksi dan menghasilkan gaya resultan yang berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan yang merupakan faktor yang mempengaruhi power otot.

Kekuatan otot adalah dasar yang diperlukan untuk mengembangkan daya ledak otot. Daya ledak dapat ditingkatkan dengan melatih otot atau kelompok otot dalam jangka waktu tertentu yang diperlukan untuk menghasilkan kinerja otot (Kisner dan Colby, 2007). Daya ledak dapat diukur dengan menggunakan salah satu cara yaitu dengan pengukuran *vertical jump test*. Test ini bertujuan untuk mengukur power otot-otot tungkai dengan mengukur perbedaan jangkauan maksimal pada saat berdiri dan pada saat melompat dengan menggunakan dinding yang berskala centimeter (Ismaryati, 2006).

Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh atau bagian-bagiannya secara cepat dan tepat. Selain dikerjakan dengan cepat dan tepat, perubahan-

perubahan tadi harus dikerjakan dengan tanpa kehilangan keseimbangan. Dari batasan ini, terdapat tiga hal yang menjadi karakteristik kelincahan, yaitu: perubahan arah lari, perubahan posisi tubuh, dan perubahan arah bagian-bagian tubuh (Ismaryati, 2006). Instrument kelincahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *illinois agility test*. Yang tujuannya mengukur kelincahan, kecepatan, dan koordinasi gerak saat melewati lintasan dalam pengukuran waktu terbaik.

Lateral bound adalah latihan yang menggunakan tumpuan tunggal dengan ledakan maksimum, dengan lintasan horisontal, dan dilakukan secara berulang-ulang. Latihan yang dimulai dari posisi *semisquat* (setengah jongkok) dengan bahu tegak lurus, satu kaki menjadi

tumpuan, dan kaki satunya mengantung. Kaki yang menipu melakukan gerakan melompat ke arah sebaliknya dan mengeser berat badan ke kaki mengantung untuk langsung bertolak setelah mendarat ke arah yang berlawanan, kembali ke posisi awal (Radcliffe dan Farentinos, 2002).

METODE PENELITIAN

Responden penelitian ini adalah pemain sepak bola usia 10-14 tahun di SSB Persego Junior yang memenuhi kriteria inklusi, eksklusi, dan *droup out* yang berjumlah 18 orang. Penelitian ini dilakukan di lapangan Gonilan RT/RW: 02/02, Sukoharjo selama 6 minggu dari tanggal 20 Oktober - 5 Desember 2015. Desain penelitiannya adalah *pre and post test one group design* dengan tujuan untuk mengetahui

pengaruh latihan *lateral bound* terhadap daya ledak otot tungkai dengan *vertical jump test* dan kelincahan dengan *agility illinois test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil pengukuran daya ledak otot tungkai dan kelincahan:

a. Daya ledak otot tungkai

Tabel 1
Nilai *Pre* dan *Post Test Vertical Jump* (VJ)

Rating (Male)	Vertical Jump Test					
	Pre		Post		Selisih	
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Sangat baik: > 70 cm					0	1 5%
Bagus sekali: 61 – 70 cm					1	3 17%
Baik : 51 - 60 cm					2	3 17%
Sedang: 41 – 50 cm	1	5%	4	22%	3	6 33%
Di bawah rata-rata: 31 – 40 cm	7	39%	6	33%	4	4 22%
Buruk: < 30 cm	10	56%	8	45%	5	1 5%
Jumlah	18	100	18	100	18	100
Mean	30,17		32,84		2,67	
Standar Deviasi	6,97		7,45		1,33	

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre test* adalah 30,17, rata-rata nilai *post test* adalah 32,84, dan rata-rata selisih *pre* dan *post test* adalah 2,67. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai *vertical jump test* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 8,85%.

b. Kelincahan

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre test* adalah 18,09, rata-rata nilai *post test* adalah 17,23, dan rata-rata selisih *pre* dan *post test* adalah 0,97. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai *illinois agility test*

sebelum dan sesudah diberikan perlakuan 5,39%.

Tabel 2
Nilai *Pre* dan *Post Test Illinois Agility* (detik)

Rating (Male)	Vertical Jump Test					
	Pre		Post		Selisih	
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Sangat baik: < 15.2 detik					0.81-0.48	3 17%
Bagus sekali: 16.1 – 15.2			5	28%	0.49-0.79	3 17%
Baik: 18.1 – 16.2 detik	8	45%	9	50%	0.80-1.10	5 28%
Sedang: 18.3 – 18.2 detik	1	5%	1	5%	1.11-1.42	3 17%
Di bawah rata-rata: > 18.3	9	50%	3	17%	1.43-173	4 22%
Jumlah	18	100	18	100		18 100
Mean	18,09		17,23		0,97	
Standar Deviasi	1,01		0,87		0,46	

Analisis data dalam teknik pengambilan sampel dengan penelitian ini bertujuan untuk *purposive sampling*. *Wilcoxon test* mengetahui pengaruh pemberian dilakukan untuk mengetahui latihan *lateral bound* terhadap daya pengaruh antara sebelum dan ledak otot tungkai dan kelincahan sesudah diberikan perlakuan. pemain sepak bola usia 10-14 tahun Adapun berdasarkan perhitungan di SSB Persego Junior Gonilan. diperoleh hasil sebagai berikut:

Analisis data dalam penelitian ini a. Uji Pengaruh *Lateral Bound* dilakukan dengan uji *Wilcoxon Test*, *Exercise* terhadap Daya Ledak Otot karena sampel kurang dari 30 dan

Tabel 3
Uji Pengaruh *Lateral Bound Exercise* terhadap Daya Ledak Otot

	N	Mean	SD	Z	p-value
Pre Test	18	30,17	6,97	-3,649	0,000
Post Test	18	32,84	7,45		
Selisih	18	0,97	0,46		

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000; sehingga H_0 ditolak, karena $0,000 < 0,05$, maka dapat ditarik hipotesa terdapat pengaruh latihan *lateral bound*

terhadap peningkatan daya ledak otot pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun di SSB Persego Junior Gonilan.

b. Uji Pengaruh *Lateral Bound Exercise* terhadap Kelincahan

Tabel 4
Uji Pengaruh *Lateral Bound Exercise* terhadap Kelincahan

	N	Mean	SD	Z	p-value
Pre Test	18	18,19	1,06	-3,724	0,000
Post Test	18	17,23	1,18		
Selisih	18	2,67	1,33		

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000; sehingga H_0 ditolak, karena $0,000 < 0,05$, maka dapat ditarik hipotesa terdapat pengaruh latihan *lateral bound* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun di SSB Persego Junior Gonilan.

B. Pembahasan

Dari hasil uji *Wilcoxon test*, diperoleh nilai, yaitu $p=0,000$ ($p<0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan setelah dilakukan *pre* dan *post test vertical jump* dan *illinois agility test*. Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa latihan *lateral bound* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai dan kelincahan. Hal tersebut terbukti sama dengan penelitian yang

dilakukan Thomas *et al.* (2009) dengan pemberian latihan pliometrik gerakan *unilateral* dan *bilateral* selama enam minggu dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai dan kelincahan. Pada penelitian ini diperoleh hasil untuk daya ledak otot tungkai terdapat pengaruh sebesar 8,84% dan kelincahan terdapat pengaruh sebesar 5,39%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *lateral bound* lebih baik pengaruhnya untuk daya ledak otot tungkai dari pada kelincahan 5,39%.

Adanya pengaruh yang berbeda dari penelitian ini dikarenakan latihan *lateral bound* lebih dominan pada gerakan tungkai yang berulang sehingga lebih dominan untuk meningkatkan *explosive power* (Radcliffe dan Farentinos, 2002). Analisa gerakan

dari latihan *lateral bound* tidak mengarah ke pembentukan kelincahan, tetapi lebih mengarah pada pembentukan daya ledak otot dan juga selaras dengan pengukuran *vertikal jump test*. Menurut Umberger (2008) terdapat 2 fase utama dalam *vertical jump*, yaitu fase persiapan, dan fase tolakan. Pada fase persiapan, terjadi fleksi pada sendi *hip* dan sendi *knee* dan dorsi fleksi pada sendi *ankle*. Aktivitas otot umumnya eksentrik selama fase persiapan, dengan gravitasi yang memberikan kekuatan pendorong. Sedangkan pada fase tolakan dimulai dengan ekstensi atau perpanjangan sendi *hip*, diikuti secara berurutan oleh sendi *knee* dan *ankle*. Dan fase berakhir ketika kaki kehilangan kontak dengan lantai. Fase tersebut sesuai dengan fase gerakan gerakan *lateral bound*.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tentang pengaruh latihan *lateral bound* terhadap daya ledak otot tungkai dan kelincahan pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun di SSB Persego Junior Gonilan dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif latihan *lateral bound* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun.
2. Terdapat pengaruh positif latihan *lateral bound* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun.
3. Latihan *lateral bound* lebih baik pengaruhnya untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai (8,84%) dari pada kelincahan (5,39%) pada pemain sepak bola usia 10-14 tahun.

B. Saran

1. Latihan *lateral bound* dapat digunakan sebagai salah satu latihan yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani khususnya untuk daya ledak otot tungkai.
2. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian lebih lanjut mengenai latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai atau kelincahan pemain dan diharapkan penelitian selanjutnya memiliki responden yang lebih banyak, usia yang beragam jenis untuk mendapatkan generalisasi, waktu yang lebih lama, dan memiliki teknik latihan yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agur, A.M.R. dan Dalley, A.F. 2009. *Grantz Atlas of anatomy 12th ed.* Liggionet Williams & Wilkins.
- Barnard, C. 2010. *5 Priciples To Increasing Explosive Power and Speed.* Ebook. Overtime Althletes. United States.
- Budiarsa, N.I., Kanca, I.N., dan Wahyuni, I.P.D.S. 2014. Pengaruh Latihan Single Leg Hops Terhadap Kekuatan dan Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal IKOR Volume 1. Universitas Pendidikan Ganesha.*
- Chu, D.A. 2006. *Progressive Plyometrics for Kids.* Montere : Healty Learning.
- Dewi, N.K.R. 2014. Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal IKOR Vol 2. Universitas Pendidikan Ganesha.*
- Dinata, Y.L. dan Sutardji, M.W. 2013. Perbedaan Pengaruh Latihan Front Cone Hops dan Latihan Zig-zag Drill Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Journal of Sport Sciences and Fitness 2* (1).
- Faidlullah, H.Z. dan Kuswandari, D.R. 2009. Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump dan Knee Tuck Jump Terhadap Hasil Tendangan Lambung Atlit Sepak Bola Pemula di SMP Al-Firdaus Surakarta. *Skripsi.* Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Gauda, A. 2012. Effects of Explosive Muscular Power Training on Physical and Complex Skill Abilities in Basketball Players. *World Journal of Sport Sciences 7* (4): 160-163.
- Gillis, D.J. 2013. Performance testing in mixed martial arts–Part 4: Muscular Power. (online), (<http://mmatrainingbible.com/2013/06/20/the-mma-training-bibles-testing-battery-part-4-muscular-power/>). Diakses tanggal 20 Oktober 2015).
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Martino, F., Fiorini, S., dan Wisloff, U. 2008. Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability insoccer players. *Br J Sports Med* 42: 42–46.
- Ismaryati. 2008. Peningkatan kelincahan atlet melalui penggunaan metode kombinasi latihan sirkuit-

- pliometrik dan berat badan. *Paedagogia*, jilid 11 (1), 74 – 89.
- Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: uns pres
- Ismaningsih. 2015. Penambahan Proprioceptive Exercise Pada Intervensi Strengthening Exercise Lebih Meningkatkan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola. *Tesis*. Dempasar: Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Udayana.
- Kisner, C. dan Colby, L. A. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundation and Techniques 5th ed*. FA Darwis Company. Philadelphia.
- Nopdiana, A. 2015. Profil fisik dan teknik klub basket garuda kelompok putra usia 17-18 tahun. *Repository.upi.edu*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Peling, Sri W.Y. 2011. Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Leg-Press dan Squat Terhadap Peningkatan Prestasi Lari 100 Meter Ditinjau Dari Waktu Reaksi. *Tesis*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Pabst, R. dan Putz, R. 2006. *Atlas Anatomi Manusia Sobotta Jilid 2 Edisi 23 : Batang Tubuh, Panggul dan Eksremitas Bawah*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Radcliffe, J. C., dan Farentinos, R. C. 2002. *High-powered Plyometrics*. Ebook. Human Kinetic. United States.
- Retief, F. 2004. The Effect of a Plyometric training program on selected physical capacities of rugby players. *Tesis*. Stellenbosch University.
- Riyadi, S. 2008. Pengaruh metode latihan dan kekuatan terhadap power otot tungkai. *Tesis*. Surakarta: FKIP, Universitas Sebelas Maret.
- Sari, D.R.K., dan Rahayu, U.B. 2008. Pengaruh Latihan Plyometrics “Depth Jump” Terhadap Peningkatan Vertical Jump pada Atlit Bola Voli Putri Yuniior di Klub Surakarta. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shah, Salvi. 2012. Plyometric Exercise. *Jurnal International Health Science and Reseach* vol. 2. *SPB Physiotherapy College Ugat India*.
- Sheepard, J.M. 2006. *An Evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed*. Journal of Science and Medicine in Sport.

- Sidik, D. Z. 2006. Prinsip-prinsip Latihan dalam Olahraga Prestasi. (online), (http://www.academia.edu/12783745/Prinsip_Prinsip_Latihan_Dalam_Olahraga_Prestasi_oleh_Dikdik_Zafar_Sidik, diakses tanggal 26 september 2015).
- Sporis, G., Milanović, L., Jukić, I., Omrčen, D., dan Molinuevo, J.S. The Effect of Agility Training on Athletic Power Performance. *Kinesiology*, 42(2010), 1:65-72.
- Sucipto. 2002. Pembelajaran Sepak Bola (Konsep Dan Metode). (online), ([http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/Jur._Pend._Olahraga/196106121987031Sucipto/Pembelajaran_Sepak_Bola_\(Konsep,_Metode,_Implementasi\).pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/Jur._Pend._Olahraga/196106121987031Sucipto/Pembelajaran_Sepak_Bola_(Konsep,_Metode,_Implementasi).pdf), diakses tanggal 24 september 2015).
- Suryawan, IBK. Kanca, IK., dan Sudiana, IK. 2014. *Pengaruh Latihan Lari Sprint 60 Meter dan Hexagonalobstacle Sprint Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai*. Jurnal IKOR vol 1 no 1. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Thomas, K., French, D., dan Hayes, P.R. 2009. The Effect Of Two Plyometric Training Techniques On Muscular Power And Agility In Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(1)/332–335.
- Umberger, B.R. 2008. *Mechanics of the Vertical Jump and Two-Joint Muscles: Implication for Training*. Department of Orthopaedics University of Rochester Medical Center.
- Widhiyanti, K.A.T., Ketut, T., dan Alex P. 2013. Pelatihan Pliometrik Alternate Leg Bound dan Double Leg Bound Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Putra Kelas VII SMP NEGERI 3 SUKAWATI Tahun Pelajaran 2012/2013. *Sport and Fitness Journal Volume 1* No 2:19-26. Universitas Udayana.
- Wisahati, A. S. dan Santoso, T. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional: hal 5-6.